ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 1

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 1

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

UO‘T: 631.361.022, 631.362.3, 631.361.025

NAZARIY MEXANIKA ASOSIDA NO‘XAT DUKKAGI DEFORMATSIYASI VA AJRATISH KUCHINI MODELLASHTIRILISHI

Pardayev Obid Raximboboevich
Jizzax politexnika instituti Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
E-mail: pardayevobid143@gmail.com
Tel: +998881276886
Islomov Muxammad Husniddin o‘g‘li
Jizzax politexnika instituti assistent
E-mail: muxammadjon040497@gmail.com
Tel: +998940758004

Annotatsiya. Ushbu maqolada no‘xat urug‘ini dukkaklardan ajratib olish jarayonida savag‘ichlarning dukkaklarga ta’siri nazariy va matematik jihatdan tahlil qilingan. Tadqiqotda dukkak deformatsiyasi, elastiklik xususiyatlari hamda inersiya momenti asosida ta’sir kuchini aniqlash formulalari keltirilgan. Shuningdek, turli no‘xat navlari uchun namlik, massa va ajratish kuchi o‘rtasidagi bog‘liqlik o‘rganilgan. Natijalar asosida urug‘larni shikastlamasdan ajratib olish uchun optimal ta’sir kuchi aniqlangan.

Kalit so‘zlar. No‘xat urug‘i, dukkak, ajratish jarayoni, savag‘ich, deformatsiya, elastiklik moduli, inersiya momenti, ta’sir kuchi, namlik, mexanik ishlov, qishloq xo‘jaligi texnologiyasi, optimal kuch.

Аннотация. В данной статье теоретически и математически проанализировано воздействие бичей на стручки в процессе отделения семян нута от стручков. В исследовании приведены формулы для определения силы воздействия на основе деформации стручков, их упругих свойств и момента инерции. Также изучена зависимость между влажностью, массой и силой отделения для различных сортов нута. На основе полученных результатов определена оптимальная сила воздействия, позволяющая отделять семена без их повреждения.

Ключевые слова. Семена нута, стручок, процесс отделения, бич, деформация, модуль упругости, момент инерции, сила воздействия, влажность, механическая обработка, сельскохозяйственная технология, оптимальная сила.

Abstract. This article presents a theoretical and mathematical analysis of the impact of threshing elements on pods during the separation of chickpea seeds from pods. The study provides formulas for determining the impact force based on pod deformation, elastic properties, and moment of inertia. Additionally, the relationship between moisture content, mass, and separation force for different

ISSN 3030-3907

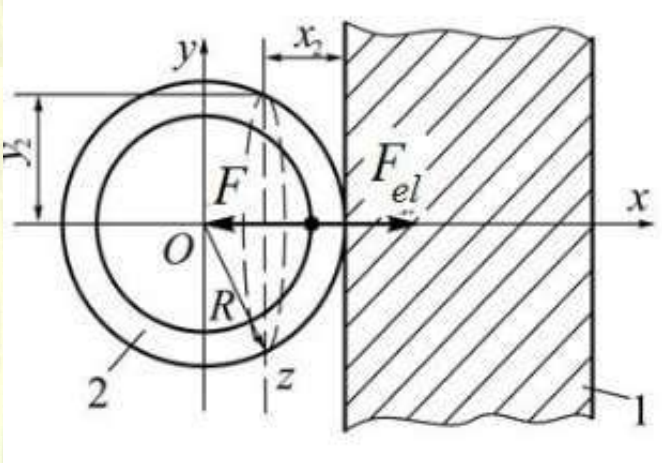
chickpea varieties is investigated. Based on the results, the optimal impact force for separating seeds without damage is determined.

Keywords. Chickpea seeds, pod, separation process, threshing element, deformation, modulus of elasticity, moment of inertia, impact force, moisture content, mechanical processing, agricultural technology, optimal force.

KIRISH.

Qurilmaning texnologik ish jarayonida no‘xat urug‘ini dukkaklaridan ajratib olishni tassavur qilish uchun savag‘ichlarni dukkaklar bilan o‘zaro ta’sirini tadqiq etish muhim ahamiyat kasb etadi. Buning uchun savag‘ichlar tomonidan dukkaklarga ko‘rsatilayotgan ta’sir kuchi F natijasida ulardan urug‘larini ajralish jarayonini ko‘rib chiqamiz.

Savag‘ich tomonidan ko‘rsatilayotgan ta’sir kuchi F natijasida dukkakli no‘xat 2 ni x o‘qiga nisbatan siqilish va y o‘qiga nisbatan cho‘zilish deformatsiyasi yuz beradi.



1–savag‘ich; 2–dukkakli no‘xat.

1-rasm. Savag‘ich bilan no‘xat dukkagini o‘zaro ta’sirlashish sxemasi.

Savag‘ich tomonidan dukkaklarga ko‘rsatilayotgan (1-rasmga qarang) ta’sir kuchi F natijasida hosil bo‘lgan siqadigan kuch momenti $M(y_2)$ va sferasimon shaklda bo‘lgan no‘xat dukkagining markazidan o‘tgan y o‘qiga nisbatan inersiya moment $J(y_2)$ orasidagi o‘zaro bog‘liqlik tenglamasi quyidagiga teng bo‘ladi [1;2;3;4;5;6;7;8;9;10]:

$$\frac{EJ(y_2)d^2x_2}{dy_2^2} = M(y_2) \qquad (1)$$

bunda E – no‘xat dukkagining elastiklik moduli, Pa;

x_2 – no‘xat dukkagini x o‘qi bo‘yicha deformatsiyasi, m;

y_2 – no‘xat dukkagini y o‘qi bo‘yicha deformatsiyasi, m;

$M(y_2)$– ta’sir kuchi ostida dukkakni siqadigan kuch momenti, $N{\cdot}m$;

$J(y_2)$ – dukkakni y o‘qiga nisbatan inersiya momenti, kg m^2.

ISSN 3030-3907

1-rasmda tasvirlangan sxemaga asosan, savag‘ich bilan no‘xat dukkagi o‘zaro ta’sirlashganda $F=-F_{el}$ bo‘ladi, ya’ni ta’sir kuchi F ning qiymati elastik kuch F_{el} ning qiymatiga teng bo‘lib, bir-biriga qarama-qarshi yo‘nalgan.

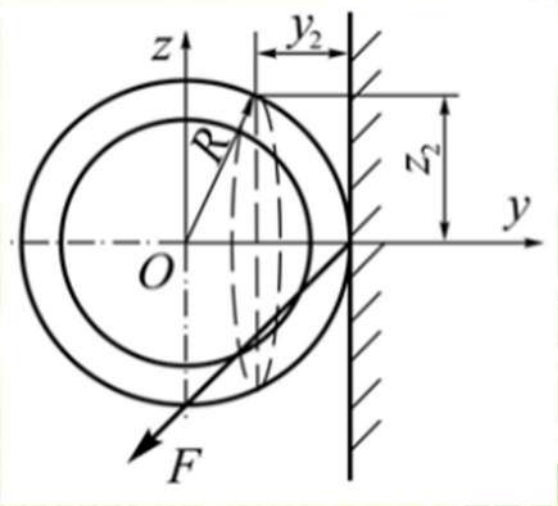
Ta’sir kuchi F_T natijasida hosil bo‘lgan siqadigan kuch momenti elastik kuchning momentiga teng va yo‘nalishi qarama-qarshi bo‘lgani uchun $M(y_2)=F_{el}\,y_2$ ga teng bo‘ladi. Sferasimon shaklda bo‘lib, no‘xat dukkagining markazidan o‘tgan y o‘qiga nisbatan inersiya momenti esa quyidagiga teng:

$$J(y_2)=\frac{2}{5}m(\eta)z_2^2 \qquad (2)$$

bunda z_2– no‘xat dukkagini z o‘qi bo‘yicha deformatsiyasi, m.

$m(\eta)$ – no‘xat dukkagining ekvivalent massasi, kg.

2-rasmda inersiya momentini hisoblash sxemasi tasvirlangan.



2-rasm. Inersiya momentini hisoblash sxemasi

2-rasmda tasvirlangan sxemaga asosan sfera tenglamasini tuzamiz

$$z_2^2+(R-y_2)^2=R^2, \qquad (3)$$

bunda R– no‘xat dukkagining o‘rtacha medial radiusi, m.

Inersiya momentini nazariy va matematik tahlil qilamiz [86;].

(3) ifodadan $z_2^2=y_2(2R-y_2)$ ni topib, (2) tenglamaga qo‘ysak, quyidagi kelib chiqadi:

$$J(y_2)=\frac{2}{5}m(\eta)y_2(2R-y_2). \qquad (4)$$

(4) ifodani (1) ifodaga qo‘yib, $M(y_2)=F_{el}\,y_2$ ga tengligidan foydalanib quyidagi tenglikni hosil qilamiz:

$$\frac{2}{5}Em(\eta)y_2(2R-y_2)\frac{d^2x_2}{dy_2^2}=F_{el}y_2 \qquad (5)$$

ISSN 3030-3907

(5) ifodani $\frac{d^2x_2}{dy_2^2}$ ga nisbatan yechamiz.

Undan oldin har ikki tomonni $\frac{2}{5}Em(\eta)y_2(2R-y_2)$ ga bo‘lib quyidagini olamiz:

$$\frac{d^2x_2}{dy_2^2}=\frac{5F_{el}y_2}{2Em(\eta)y_2(2R-y_2)} \qquad (6)$$

(6) ifodani bir marta integrallab, quyidagi tenglikka ega bo‘lamiz:

$$\frac{dx_2}{dy_2}=\int\frac{5F_{el}y_2}{2Em(\eta)y_2(2R-y_2)}dy_2 \text{ dan} \qquad (7)$$

$$\frac{dx_2}{dy_2}=-\frac{5F_{el}y_2}{2Em(\eta)}\ln(2R-y_2)+C_1 \qquad (8)$$

ga kelamiz.

(8) ifodani yana bir marta integrallab quyidagiga kelamiz

$$dx_2=\int\left(-\frac{5F_{el}y_2}{2Em(\eta)}\ln(2R-y_2)+C_1\right)dy_2\,. \qquad (9)$$

(9) ifodadagi x_2 quyidagiga teng

$$x_2=-\frac{5F_{el}y_2}{2Em(\eta)}\left[(2R-y_2)\ln(2R-y_2)-(2R-y_2)\right]+C_1y_2+C_2\,. \qquad (10)$$

Boshlang‘ich shartlarga asosan, C_1 va C_2 lar o‘zgarmas bo‘lib, ularning qiymatini quyidagi shartlar bo‘yicha aniqlaymiz: $y_2=R$, $\frac{dx_2}{dy_2}=0$ va $x_2=0$.

$$C_1=\frac{5F_{el}}{2Em(\eta)}\ln(2R) \text{ va } C_2=\frac{5F_{el}}{2Em(\eta)}\left[2R(\ln(2R)-2R\right] \qquad (11)$$

(11) ifodani (9) ifodaga qo‘yib quyidagiga ega bo‘lamiz:

$$x_2=-\frac{5F_{el}y_2}{2Em(\eta)}\left[(2R-y_2)\ln(2R-y_2)-(2R-y_2)\right]+\frac{5F_{el}y_2}{2Em(\eta)}\ln(2R)+$$

$$+\frac{5F_{el}}{2Em(\eta)}\left[2R(\ln(2R)-2R\right]. \qquad (12)$$

Agar savag‘ichlar tomonidan no‘xat urug‘ini dukkaklaridan ajratib olish uchun sarflanadigan maksimal ta’sir kuchi F dukkakni faqat eni bo‘yicha siqishga sarflansa, ya’ni $x_2=x_{2max}$ va $y_2=0$ bo‘lsa, (12) ifoda quyidagi ko‘rinishga keladi:

$$x_{2\max}=\left|\frac{5F_{el}}{2Em(\eta)}\left[2R(\ln(2R)-2R\right]\right|. \qquad (13)$$

(13) ifodani F_{el} ga nisbatan yechib quyidagi ifodani hosil qilamiz:

ISSN 3030-3907

$$F_{el} = \left| \frac{Em(\eta)}{5R(\ln(2R)-1)} x_{2\max} \right| \qquad (14)$$

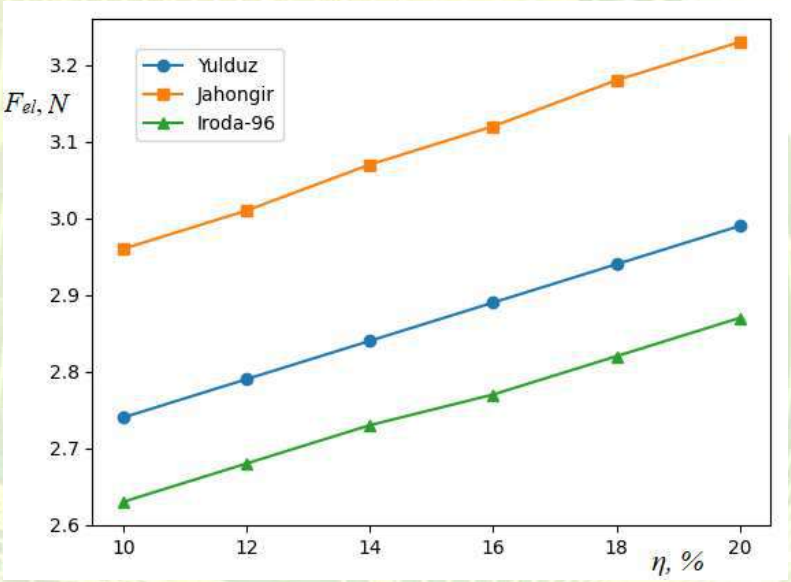
1-jadvalda berilgan qiymatlardan foydalanib hamda no‘xat dukkaklarning maksimal deformatsiyasi x_{2max}=0,0015 *m*, o‘rtacha midial radiusi *R*= 0,003 *m* va elastiklik modulining hisoblangan qiymati *E*=0,61 *MPa* larni (14) ifodaga qo‘ygan holda quyidagi no‘xat navlari bo‘yicha namlik, dukkak massasi va ta’sir kuchining o‘zaro bog‘liqligi jadvalini tuzamiz.

1-jadval

No‘xat navlari bo‘yicha namlik, dukkak massasi va ta’sir kuchining o‘zaro bog‘liqligi

T/r	Namlik, %	Yulduz navi		Jahongir navi		Iroda-96 navi	
		Massasi, *g*	Kuch, *N*	Massasi, *g*	Kuch, *N*	Massasi, *g*	Kuch, *N*
1.	10	0,275	2,74	0,297	2,96	0,264	2,63
2.	12	0,280	2,79	0,302	3,01	0,269	2,68
3.	14	0,285	2,84	0,308	3,07	0,274	2,73
4.	16	0,290	2,89	0,313	3,12	0,278	2,77
5.	18	0,295	2,94	0,319	3,18	0,283	2,82
6.	20	0,275	2,74	0,297	2,96	0,264	2,63

1-jadvalga asosan no‘xat navlari uchun ta’sir kuchining namlikka bog‘liqligi grafigini tuzamiz.



3-rasm. No‘xat navlari uchun ta’sir kuchining namlikka bog‘liqligi

3-rasmda keltirilgan diagrammaga asosan, no‘xat urug‘ini dukkaklaridan ajratib olish uchun talab etiladigan ta’sir kuchining maksimal qiymati 3,19 N ga teng bo‘lishini topamiz.

ISSN 3030-3907

Demak, taklif qilinayotgan qurilmada no‘xat urug‘ini dukkaklaridan agrotexnik talablar darajasida ajratib olishni ta’minlash uchun ta’sir kuchining qiymati 3,2 N dan ortib ketmasligi kerak ekan. Ta’sir kuchining qiymatini ushbu ko‘rsatkichdan ortishi no‘xat urug‘ini dukkaklaridan ajratib olish texnologik jarayonida ularning shikastlanish darajasini ko‘payishiga olib keladi.

XULOSA.

O‘tkazilgan nazariy va amaliy tahlillar shuni ko‘rsatdiki, no‘xat urug‘ini dukkaklardan samarali va sifatli ajratib olish jarayonida ta’sir kuchi muhim omil hisoblanadi. Hisob-kitoblarga ko‘ra, maksimal zaruriy ta’sir kuchi 3,19 N atrofida bo‘lib, amaliy jihatdan 3,2 N dan oshmasligi kerak. Ushbu qiymatdan yuqori kuch qo‘llanilganda urug‘larning shikastlanish ehtimoli ortadi. Demak, qurilma parametrlarini tanlashda ushbu optimal kuch qiymatini inobatga olish urug‘ sifatini saqlash va texnologik jarayon samaradorligini oshirish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Pardayev O. R. Achilov E.T. No‘xat urug‘uni dukkaklaridan ajratadigan qurilma. \\ Ishlab chiqarishning texnik muxandislik va texnologik muammolarni inavatsion yechimlar Xalqaro Ilmiy -texnik anjuman. – Jizzax, 29-30 oktyabr-2021. B. 510-512.
2. Pardayev O. R. Achilov E.T. Urug‘lik no‘xatni dukkaklaridan ajratib olish uchun talab etilgan kuchni asoslash.\\ Ishlab chiqarishning texnik muxandislik va texnologik muammolarni inavatsion yechimlar Xalqaro Ilmiy -texnik anjuman. – Jizzax, 29-30 oktyabr-2021-yil.inavatsion yechimlar. B. 507-510
3. Pardayev O. R. Achilov E.T. Эnergio -i resursosberegaющее ustroystvo dlя otdeleniя semян selskoxozяystvennыx kultur // Internatцonal konferense on. Mockva 28 02 2022-god. – C. 195-199.
4. Pardayev O. R. Achilov E.T. THE RESULT OF STUDYYING THE GYOMETRIC DEMESIONS OF MUNG BEAN // Namangan muhandislik texnologiyalari instituti ilmiy texnikum jurnal. – Namangan. 2022-yil.
5. Egamnazarov G‘. G‘.,Pardayev O. R. Achilov E.T. Qishloq xo‘jaligi ekinlari kompanentlarining ishqalanish koeffitsentini o‘rganish natijasi. // Zamonoviy Tadqiqotlar inovatsiyalar, texnika va texnologiyalarining dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari. Ilmiy texnik anjuman 1-qism. Jizzax. 2022-yil 8-9-aprel. B. 257-261.
6. Egamnazarov G‘.G‘., Pardayev O. R. Achilov E.T. Qishloq xo‘jaligi ekinlari boshog‘i,dukkagi va poyasini namligi. // Zamonoviy Tadqiqotlar inovatsiyalar, texnika va texnologiyalarining dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari. Ilmiy texnik anjuman 1-qism. Jizzax. 2022-yil. B. 251-256 .
7. Pardayev O. R., Achilov E.T.,Xiloliddinova F.R. Qishloq xo‘jaligi ekinlari

ISSN 3030-3907

boshog‘i,dukkaklaridan ajratadigan qurulmani ishlab chiqarish natijasi.// Zamonoviy Tadqiqotlar inovatsiyalar, texnika va texnologiyalarining dolzarb muammolari va rivojlanish tendensiyalari.Ilmiy texnik anjuman. . Jizzax. 1-qism 2022-yil.8-9-aprel. B. 261-264.

8. Egamnazarov G‘. G‘., Pardayev O. R., Achilov E.T. Qurilmadagi g‘alvir ko‘zlarining diametrini asoslashda urug‘larning geometrik o‘lchamlarini o‘rganish natijasi. // Andijon mashinasozlik ilmiy texnik jurnal. Andijon. №2. 2022 yil iyul. B. 198-202.

9. Pardayev O. R., Achilov E.T., Xiloliddinova F.R. Qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘ini boshog‘i va dukkaklaridan ajratadigan qurilmaning tuzilishi hamda navning parametrlarini asoslash.// Andijon mashinasozlik ilmiy texnik jurnal. Andijon. №2. 2022 yil iyul. B. 209-214.

10. Egamnazarov G. G‘.,Pardayev O. R., Achilov E.T. Qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘ini ajratadigan qurilmada boshoqli va dukkakli ekinlar poyalarining qamrab olinish jarayonini tadqiq etish.// NAMDU axborat nomasi ilmiy texnik jurnal 2022 yil iyul. Namangan. №2(7),2022. B. 75-80.

11. Igamberdiev D. X., Achilov E.T. No‘xatning halq xo‘jaligidagi ahamiyati.// PROSPECTS FOR THE DEVELOP7MENT OF DIGITAL ENERGY SYSTEMS, PROBLEMS AND SOLUTIONS FOROBTAINING RENEWABLE ENERGY. – Jizax. 19-20 may 2023 yil. B 810-812.

12. Pardayev O. R., Achilov E.T. Optimizing the main structural dimensions and operating modes of the device that separtest the seeds of agricultural crops from the ears and pods.// Ekonomika I sosium. Mockva 3(106)2023

13. ISSN 2225-1545 172-175. https://www.iupr.ru/3-106-2023

14. Pardayev O. R., Achilov E.T. Theortical study Process of separation of agricultural crops seeds from heand and pods under the influence of winders.// Modern journal of social. Sciences and humanities. ISSN 2795-4846.Partugaliya. B 36-41

15. Augambaev M.A. i dr. Osnovы planirovanия nauchno-issledovatelskogo эksperimenta. – T.: O‘qituvchi, 1993. – 336 s.

16. Targ S.M. Nazariy mexanikaning qisqa kursi. O‘n ikkinchi ruscha nashridan tarjima qilingan. – Farg‘ona: 2007. – B. 191-263.

ISSN 3030-3907